

**ПЕРЕДМОВА**  
**ПРО ІСТОРІЮ ДІЯЛЬНОСТІ КАФЕДРИ**  
**ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ**

Кафедра заснована у 1929 році. Кафедра готує бакалаврів, спеціалістів, та магістрів зі спеціальності 8.090206 – Технологія і обладнання для обробки металів тиском.

Обробка металів тиском (ОМТ) – це один з видів виготовлення деталей, який забезпечує матеріало- та енергозбереження. В усіх промислово розвинених державах ОМТ посідає одне з основних місць для виготовлення складних відповідальних деталей. Сьогодні ОМТ використовують для виготовлення найрізноманітніших деталей. Без ОМТ неможливо виготовлення літаків, танків, різноманітної зброї та набоїв, супутників та космічних станцій, комбайнів та тракторів, автомобілів та тролейбусів, тепловозів та вагонів, газових плит та холодильників, телевізорів, електронних обчислювальних машин, годинників, різноманітних ручок та механічних олівців, канцелярських скріпок та кнопок, багато-багато чого іншого. Рівень технології ОМТ безпосередньо впливає на рівень економіки держави. Це визначається наступним.

По-перше, технологічні процеси ОМТ дозволяють значно підвищити міцність деталей, особливо циклічну. Саме тому такі важко навантажені і відповідальні деталі як лопатки парових та газових турбін, толоки, гонки, корбові вали та клапани двигунів внутрішнього згоряння, ресори та пружини транспортних засобів, колісні пари вагонів та локомотивів, зубчасті колеса та вали редукторів, кулькові та роликові вальниці, багато інших деталей виготовляють виключно методами обробки металів тиском. Саме технологічні процеси ОМТ дозволяють отримати наноструктури і забезпечити якісні зміни властивостей матеріалів, застосувати нанотехнології.

По-друге, технологічні процеси ОМТ дозволяють отримати високі коефіцієнти використання металу, аж до 95...99%. Наприклад, виготовлення такої поширеної деталі, як прогонич, методами різання (з утворенням стружки) характеризується коефіцієнтом використання металу лише до 35%, в той час, як виготовлення того ж прогонича методами пластичної деформації (ОМТ) на холодновисаджувальному комбайні дозволяє підвищити коефіцієнт використання металу аж до 98%.

По-третє, технологічні процеси ОМТ характеризуються надзвичайно високою продуктивністю праці. Наприклад, виготовлення прогонича М12 на холодновисаджувальному комбайні дозволяє отримати до 120 деталей за одну хвилину. Це не йде ні в яке порівняння з виготовленням деталей будь-яким іншим способом.

На початку 20-х років у рамках кафедри «Паровозостроение» професор П.М.МУХАЧОВ почав щорічно випускати по 2...3 фахівця з ОМТ. Це було пов'язане з тим, що наукові інтереси Петра Матвійовича стосувалися не тільки паровозів, він був також знаним фахівцем в галузі обладнання для ОМТ, а його праці "Молоты и ковочные прессы" та "Прокатные станы" не втрачали актуальності багато десятиліть.

Кафедру обробки металів тиском як самостійний підрозділ заснував 1929 року її перший завідувач кандидат технічних наук доцент ФЕЛЬДМАН Ілля Йосипович (рис. 1). В СРСР він був одним із провідних спеціалістів в галузі проектування пароповітряних молотів. Разом з І.З. Табачниковим та М.А. Димшицем він видав фундаментальну монографію «Модернизация кузнечно-прессового оборудования». На Харківському турбінному заводі виконав модернізацію кувального молота, що забезпечило можливість обробляти на ньому леговані сталі та заощаджувати теплову

енергію. Він доклав багато сил до виховання багаточисельних інженерів-іноземців, особливо з Китаю, Німеччини, В'єтнаму. Підготував двох кандидатів технічних наук: С.М. Хмару та В.П. Смолянінова, які згодом стали завідувачами кафедри.



Рис. 1 - Фельдман І. Й.

За часів його завідування кафедра готувала спеціалістів з трьох спеціальностей: «Обробка металів тиском», «Механічне обладнання металургійних заводів», «Прокатне виробництво».

Склад кафедри в той час був достатньо різноманітним. Напрямок обробки металів тиском представляли доценти І.Й. Фельдман, Д.Л.Ходоско, О.М. Хмара, Л.І. Живов, ас. В.О. Євстратов; напрям механічного обладнання – доцент М.В. Римкевич, ст. викл. К.В. Левченко, ас. О.А.Коломойцев; напрям прокатного виробництва – доценти І.С. Дубко, Л.Г. Костін, ас. А.С. Шухов.

Ілля Йосипович незмінно очолював кафедру до 1961 року.

Після І.Й. Фельдмана кафедрою завідував кандидат технічних наук доцент ХМАРА Самуїл Мойсейович (1961...1974) (рис. 2). Він створював ХТЗ. Їздив у відрядження до Америки, де закуповував нові види технології гарячого штампування і обладнання для ХТЗ. У довоєнний час працював заступником начальника ковальського цеху ХТЗ. Під час війни працював начальником ковальського цеху Барнаульського машинобудівного заводу. За значні досягнення у виготовленні найкращих у світі танків Т-34 був нагороджений Орденом Трудового Червоного Прапора. С.М.Хмара створив першу і єдину в Україні галузеву лабораторію Міністерства верстатостроительної промисловості "Твердосплавні штампи". Разом із колегами кафедри К.С. Герасименком, В.П. Смоляніновим, В.І.Рудем та працівниками харківських заводів С.М. Хмара видав дві монографії з конструювання та використання у виробництві твердосплавних штамів, основні робочі деталі яких виготовляли з твердих сплавів ВК8, ВК15, ВК20. Це забезпечувало підвищення стійкості штамів у сотні разів. Результати цих робіт були запроваджені в першу чергу на харківських заводах: ХЕМЗ, ХЕЛЗ, Електроважмаш, 8ГПЗ, Технологічної оснастки, Штамів та пресформ тощо. Накопичення нових наукових знань та практичного досвіду дали можливість підвищити рівень навчального процесу та розширити тематику науково-дослідних робіт, залучити до науково-дослідної роботи (з оплатою!) кращих студентів кафедри, які навчались на різних курсах.



Рис. 2 – Хмара С. М.

Саме в цей час (за завідування С.М. Хмари) на кафедрі відбулася зміна поколінь: старші за віком викладачі, які пройшли нелегкий воєнний шлях, мали значний виробничий досвід, стали доцентами, перейшли на іншу роботу або вийшли на пенсію. Натомість прийшли молоді здібні викладачі – повоєнні випускники кафедри ОМТ, які проявили схильність до наукової та викладацької роботи (О.А. Коломойцев, В.О. Євстратов, Г.І. Кирилов, В.І. Рудь, В.Я. Даниленко). С.М. Хмара підготував шістьох кандидатів технічних наук.

Під безпосереднім керівництвом С.М. Хмари на кафедрі була створена конструкторсько-технологічна група, яку очолювала старший науковий співробітник Н.В. Бобкова. До складу групи входили ст. наукові співробітники К.С. Герасименко, та С.І Спірна, інженери О.І. Солдатенков та Є.І. Токарчук, робітник вищої кваліфікації І.В. Дробот. Ця група проводила дослідження, проектувала високостійкі твердосплавні штампи, виготовляла твердосплавні робочі деталі, запроваджувала ці штампи у виробництво. Це був дуже важливий крок в удосконаленні конструкцій штамтів та підвищенні їх стійкості у десятки та сотні разів.

За часів завідування С.М. Хмари кафедра почала готувати спеціалістів лише з однієї спеціальності: «Обробка металів тиском», але по дві групи. Підготовка спеціалістів інших спеціальностей була передана до Дніпропетровського металургійного інституту.

На протязі майже 10 років (1974-1985) завідував кафедрою кандидат технічних наук доцент СМОЛЯНИНОВ Володимир Порфирійович (рис. 3). Він був чудовим організатором і методистом. Це були роки, коли у навчальний процес вузів запроваджувались методи програмованого навчання. Володимир Порфирійович був ентузіастом цієї справи и багато зробив для програмованого контролю як на кафедрі, так і в ХПІ. В Університеті він очолював методичну комісію НТУ з контролю якості навчання, зробив у цю справу значний внесок. За його ініціативи на кафедрі усіма викладачами були створені картки для швидкого опитування студентів. Ці картки дозволяли з'ясувати, наскільки глибоко студенти засвоїли попередній матеріал. Такі швидкі опитування дисциплінували студентів, забезпечували високу явку на лекції. Володимир Порфирійович багато сил докладав підготуванню кадрів вищої кваліфікації. Він підготував трьох кандидатів наук, на протязі 5 років був ученим секретарем спеціалізованої ради по захисту кандидатських дисертацій.



Рис. 3 – Смолянінов В. П.

Під час завідування кафедрою В.П.Смолянінова дуже важливу роль у запровадженні програмованого контролю відіграв старший викладач кафедри ЛЕВЧЕНКО Костянтин Володимирович. Він викладав кілька дисциплін, в тому числі й обладнання для оброблення металів тиском. На протязі багатьох років він фактично був неформальним лідером кафедри. Треба зазначити, що К.В. Левченко був вихователем за покликанням: він виховував не тільки студентів, але й молодих викладачів, зокрема О.А. Коломойцева, В.О. Євстратова, Г.І. Кирилова, В.І. Рудя та інших. Він був висококваліфікованим знавцем усіх видів обладнання. Завдяки цьому його запросили рецензувати підручник Л.І. Живова та А.Г. Овчинникова (Москва) з обладнання ковальсько-штампувальних цехів. К.В. Левченко був не тільки теоретиком, він мав також глибокі практичні знання. Завдяки цьому він одноосібно сконструював діючий штампувальний молот (єдиний в усьому колишньому Радянському Союзі!), який був виготовлений силами колективу галузевої лабораторії кафедри (під керівництвом і наглядом К.В. Левченка) на якому ще й дотепер студенти виконують лабораторні роботи з обладнання та технології об'ємного штампування.

На протязі 20 років (1985...2005) кафедру очолював доктор технічних наук професор ЄВСТРАТОВ Віталій Олексійович, дійсний член Української академії наук за напрямком машинобудування (рис. 4). На посаді заступника голови методичної ради університету він плідно працював в галузі змісту вищої технічної освіти. За його безпосередньої участі в ХІІ було створено п'ять поколінь навчальних планів з ОМТ та два покоління навчальних планів усіх машинобудівних спеціальностей. Він підготував 5 стандартів вузу, прийняв участь у розробленні концепції перебудови університетської освіти, розробив концепції фундаментальної та комп'ютерної підготовки, програму навчально-виховної роботи в університеті; створив нову структуру, призначену для підвищення рівня навчально-виховної роботи – «Навчально-методичне об'єднання спеціальності». Багато уваги приділяв підготовці наукових кадрів: був членом трьох спеціалізованих докторських рад (в ХІІ, ХАІ та ДДМА – Краматорськ), членом експертної ради ВАК України. Систематично виступав як офіційний опонент по кандидатських та докторських дисертаціях. Багато часу і уваги приділяв підготовці наукових кадрів: підготував 21 кандидата технічних наук. Зараз кафедра ОМТ майже цілком складається з його колишніх учнів-аспірантів.





Рис. 4 – Євстратов В. О.

Наукову, навчально-методичну і виховну роботу проф. В.О. Євстратов присвятив головній справі вищої школи – формуванню нашої національно свідомої інтелігенції. Завдяки цьому його ім'я внесено до Харківського біографічного словника «Выдающиеся педагоги высшей школы г.Харькова: Биографический словарь». Він володіє трьома мовами й залучає студентів до багатомовності, навчаючи їх українською, російською та англійською мовами.

Проф. В.О.Євстратов як відомий учений і педагог був неодноразово запрошений до закордонних університетів та наукових інститутів. Перебуваючи в 1994 році в Канаді, він приймав участь в широкомасштабній програмі "Project of Industrial Cooperation between Canada and Ukraine", яка виконувалась у двох провідних університетах в Торонто та Гамілтоні.

За значний внесок у науково-дослідну, методичну та навчально-виховну роботу проф. В.О. Євстратов нагороджений Орденом Дружби Народів, Почесною Грамотою Президії Верховної Ради України. Він обраний почесним професором Донецької державної машинобудівної академії (Краматорськ).

За часів завідування кафедрою В.О. Євстратова на кафедрі був створений потужний обчислювальний центр з виходом на Інтернет. У його створення значний внесок вклали також доценти ЧЕГРИНЕЦЬ Олег Олексійович та ТОРЯНИК Василь Володимирович. Вони вперше на кафедрі захистили кандидатські дисертації, теоретичні частини яких були засновані на використанні оригінальних програмних продуктах, які розробили самостійно.

З 2005 року завідує кафедрою кандидат технічних наук, виконуючий обов'язки професора ПЛЄСНЕЦОВ Юрій Олександрович (рис. 5). Він є провідним спеціалістом у галузі виробництва гнутих профілів. Видав монографію, що присвячена дослідженню та виробництву гнутих профілів. Як науковий керівник виконав та впровадив у виробництво більш ніж 20 науково-дослідних робіт за програмами державного комітету з науково-технічного розвитку із загальним економічним ефектом понад 15 млн. крб., що дозволило впровадити у виробництво більш як 20 видів складних гнутих профілів на багатьох заводах колишнього Радянського Союзу, зокрема на «Запоріжсталі» та Магнітогорському металургійному комбінаті. На кафедрі він започаткував читання такої важливої дисципліни, як «Сертифікація продукції у ковальсько-штампувальному виробництві».



Рис. 5 – Плеснецов Ю. О.

У різні роки на кафедрі працювали знані вчені й педагоги, керівники виробництва високого рівня.

Доктор технічних наук професор ЖИВОВ Лев Іванович (1953...1964) – автор трьох підручників з ковальського обладнання (рис. 6). Він був випускником МВТУ ім. Баумана, знаним у СРСР теоретиком. Традиції теоретичних підходів до досліджень він заклав у наукові дослідження кафедри ОМТ ХПІ, зокрема він залишив по собі методику побудови полів швидкостей та сіток ліній ковзання. Після від'їзду з Харкова він очолював кафедри ОМТ у Запорізькому й Московському машинобудівельному інститутах.



Рис. 6 – Живов Л. І.

Доктор технічних наук професор КОСТІН Леонід Григорович (1953...1966) – автор довідника з ОМТ (рис. 7). Він був випускником Томського політехнічного інституту, багато і плідно працював в галузі досліджень особливостей формозміни та застосування координатних сіток. Згодом завідувач кафедри ОМТ УЗПІ, а потім і проректор з наукової роботи цього навчального закладу.



Рис. 7 – Костін Л. Г.

Доцент ХОДОСКО Дмитро Лукич (1946...1961) – випускник кафедри ОМТ ХПІ, будівничий, а потім і перший начальник ковальського цеху ХТЗ (рис. 8). У період війни начальник ковальського цеху ЧТЗ, потім ковальського цеху заводу ім. Малишева. За виготовлення у великих кількостях найкращих танків Другої світової війни Т-34 був нагороджений Орденом Леніна. Завдяки його високому професіоналізму у 1944 році було виготовлено багато понадпланових танків. Це послугувало базою для виграшу Курської битви. У повоєнні роки Д.Л. Ходоско плідно працював доцентом кафедри, а також деканом механіко-металургійного факультету. Був блискучим лектором, дуже вміло передавав свій надзвичайно багатий виробничий досвід своїм учням. Він накопичив величезний обсяг статистичних даних з технології гарячого штампування, зокрема, витрат інструментальних сталей для виготовлення штампів, з якими радо ділився зі студентами.



Рис. 8 – Ходоско Д. Л.

Доктор технічних наук професор ЛОБАНОВ Віктор Костянтинович (1977 по сьогодні) – випускник кафедри ОМТ ХПІ, заступник начальника Центральної заводської лабораторії заводу ім. Малишева, заслужений винахідник СРСР, Лауреат Державної премії України, Академік Української академії наук (рис. 9). Він започатковував новий в СРСР спосіб виготовлення покованок без штампувальних нахилів. За цією темою 1986 р. у Ленінграді захистив докторську дисертацію. Впровадив у виробництво багато технологічних процесів штампування з наступним обтиском штампувальних нахилів.



Рис. 9 – Лобанів В. К.

Доктор технічних наук професор ТРИШЕВСЬКИЙ (2003 по сьогодні) – випускник кафедри ОМТ ХП, провідний спеціаліст в галузі виробництва гнутих профілів (рис. 10). Він є співавтором монографії з профілювання стрічкових матеріалів.



Рис. 10 – Тришевський О. І.

Кандидат технічних наук професор БОСІН Євген Євгенович (1983...2007) – випускник кафедри ОМТ ХП, директор ХНТК, Академік Української академії наук (рис. 11). Багато енергії вклав у створення філіалу кафедри на заводі ім. Малишева. Був ініціатором кадрового супроводження науково-дослідних робіт, які виконувала кафедра для ХНТК.



Рис. 11 – Босін Є. Є.

Зараз на кафедрі працюють три професора, доктора технічних наук, (з яких два – академіки Української академії наук), п'ять доцентів, кандидатів технічних наук, викладач-стажист, навчаються три аспіранти.

Кафедра має солідну матеріальну базу, загальною площею 554 кв. метрів, у тому числі сучасний обчислювальний центр, який має вихід на Internet.

Кафедра забезпечує читання більш як 50 дисциплін, у числі яких:

- Теорія пластичної деформації;
- Теорія технічних систем;
- Технологія об'ємного штампування;
- Технологія **листового** штампування;
- **Обладнання** ковальських і листоштампувальних цехів;
- Автоматизація й механізація технологічних процесів ОМТ;
- Системи автоматизованого проектування;
- Математичне моделювання й оптимізація в ОМТ тощо.

Кафедра **готує фахівців** широкого профілю в галузі технології оброблення металів тиском, проектування штампів та технологічного оснащення для ОМТ, конструювання та експлуатації обладнання для будь-яких галузей народного господарства: верстатобудування, електроніки та електротехніки, хімічної та медичної промисловості, виробництва товарів народного споживання й інших галузей у рамках спеціальності 7.090206 – обладнання для обробки металів тиском, у тому числі за спеціалізаціями: 1) Машини і технологія обробки металів тиском; 2) Системи автоматизованого проектування в ОМТ.

У цей час кафедра випускає по дві групи фахівців у кількості до 40 чоловік за денною формою навчання. Крім того, кафедра готує групу студентів заочного навчання. При кафедрі є аспірантура й докторантура.

Кафедра в особі завідувача проф. В.О. Євстратова та усього викладацького складу запровадила на факультеті нові технології навчання у вигляді навчально-методичного об'єднання спеціальності (НаМОС). Ця структура покликана створити науково обґрунтований стандарт освіти, сформулювати так звані «ядро знань спеціальності» та «ядро знань кожної дисципліни», визначення її місця у всьому циклі навчання студента. Одне з важливих завдань НаМОС – зниження міждисциплінарних бар'єрів, забезпечення запитаності загальних дисциплін, введення предметної області «Обладнання для оброблення металів тиском» до тематики лекцій, практичних та лабораторних занять, домашніх завдань, курсових робіт та проектів з наукових та загально інженерних дисциплін. Крім того, передбачається створення навчально-методичних комплексів (підручник – задачник – лабораторний практикум – методичні вказівки до самостійної роботи) а також навчально-методичної літератури зі спеціальних дисциплін. З дисципліни «Теорія оброблення металів тиском» такий комплекс у складі підручник, задачник та методичні посібники вже створений (автори – проф. В.О. Євстратов та доц. В.М. Левченко). Крім того, видано навчально-методичний посібник з дисципліни «Листове штампування» (автор – доц. О.А. Юрченко), підготовані до друку навчальні посібники з дисциплін «Підвищення стійкості штампів», «Теорія технічних систем» (автор – проф. В.О. Євстратов), «Математичні методи в обробленні металів тиском» (автор – доц. В.М. Левченко), «Енергетичний розрахунок корбоного обладнання» (автор – завідувач кафедри Ю.О. Плєснецов), готується лабораторний практикум з дисципліни «Теорія пластичної деформації». В рамках НаМОСу заплановано створення системи критеріально орієнтованих тестів для оцінювання рівня шкільної підготовки студентів 1 курсу та рівня так званих «залишкових знань» студентів після кожного курсу навчання, а також розробка



запитань та завдань для Державного іспиту зі спеціальності. Для цього на кафедрі створюється спеціальна програма контролю, орієнтована на ЕОМ. Тут треба зазначити, що складання оригінальних програмних продуктів здійснюють системний програміст Я.В. Кутецький, а також студенти старших курсів спеціальності ОМТ. Важлива складова діяльності НаМОСу – формулювання мети, тактики та стратегії виховної роботи, розвиток ідей «Резонансного виховання» та «Педагогічного проектування», реалізація принципу «Культура виховується культурою», а також створення атмосфери «педагогіки співпраці» з високим потенціалом культури професійного мислення й діяльності (культури мови, логічних міркувань, обчислень, роботи на комп'ютері, оформлення звітів та пояснювальних записок, користування літературою, довідково-інформаційними матеріалами, в тому числі й Інтернетом, тощо).

*У числі випускників кафедри багато директорів підприємств (Ю.І. Бать, А.С. Шухов, А.Н. Марченко, Є.Є. Босін, В.Я. Даниленко, О.А. Чегринець, Д.В. Сталінський і ін.). Є знані науковці, лауреати Державних премій, підприємці, працівники космічного й військового відомства (В.К. Лобанов, В.М. Пилипенко, Г.В. Коган). Багато випускників кафедри працюють за кордоном на високих посадах (І.А. Нікітін, Ву-зуй Тхоай, В. Костов та інші).*

У науково-дослідній діяльності кафедри можна виділити чотири періоди.

Перший період був пов'язаний з пошуком і становленням НДР на кафедрі. Він тривав з 1929 по 1959 рік. У цей період під керівництвом першого завідувача кафедрою доц. І.Й. Фельдмана на кафедрі виконувалися роботи з різних напрямків ОМТ: дослідження технологічних процесів кування й штампування, вальцювання й пресування, а також нагрівання заготовок; дослідження й удосконалювання конструкцій пароповітряних штампувальних молотів, пресів, нагрівальних пристроїв і ін. У роботі з кожного напрямку брало участь не більше двох фахівців. Тому ефективність робіт була відносно невисокою.

З 1959 року почався другий, принципово новий період. І.Й. Фельдман пересвідчився у тому, що для досягнення суттєвих результатів треба створювати потужні науково-технічні колективи. Саме в цей час у промисловості СРСР усе гостріше стала відчуватись криза, пов'язана зі стійкістю штамів. Тоді доц. С.М. Хмара організував при кафедрі потужну галузеву науково-дослідну лабораторію Міністерства верстатобудівної промисловості "Твердосплавні штампи" (НДЛ ТШ) і став її науковим керівником. НДЛ ТШ була єдиною лабораторією такого роду в Україні. У ній на держбюджетному й господарсько-договірному фінансуванні працювало до 50 штатних наукових і інженерно-технічних співробітників, робітників високої кваліфікації, сумісників-викладачів, студентів старших курсів (рис. 12). Викладання спеціальних курсів вели 8 викладачів (рис. 13), які передавали студентам знання з перших рук. У НДЛ ТШ було забезпечене виконання повного циклу науково-дослідних робіт (рис. 14), дослідно-конструкторських робіт, виготовлення дослідних зразків твердосплавних штамів, проведення їх стійкісних випробувань, широке впровадження у різні галузі виробництва. Це дозволило розробити нові конструкції високостійких твердосплавних штамів і впровадити їх на десятках заводів Харкова, Мінська, Таллінна, Вільнюса, Риги, Горького й багатьох інших міст, де було зосереджено масове виробництво інструмента, машинобудівних і електротехнічних виробів. Ці роботи мали велике значення у підвищенні рівня викладання спеціальних дисциплін. По-перше, для проведення науково-дослідної роботи кафедра отримувала значні кошти. Це дозволило придбати та ввести в дію багато нового обладнання, на якому проводили лабораторні заняття (рис. 15). За результатами НДР і ДКР було опубліковано 2 монографії, більш як 50 статей. С.М. Хмара став засновником потужної наукової школи. Під його

керівництвом у цьому напрямі захистили дисертації доц. О.А. Коломойцев, доц. В.І. Рудь, ст.н.с. Н.В. Бобкова; успішно працювали доц. В.П. Смолянинов, ст.н.с. С.І. Спірина, ст.н.с. К.С. Герасименко, ст.н.с. А.І. Конєв і інші.



Склад інженерно-технічної частини лабораторії НДЛ ТШ



Рис. 13 – Склад викладачів кафедри ОМТ у 60-роки



Рис. 14 – Старший викладач кафедри О.А. Коломойцев та інженер П.Полуектов досліджують навантаження на твердосплавний штамп для виготовлення ротор-статорів електричних двигунів

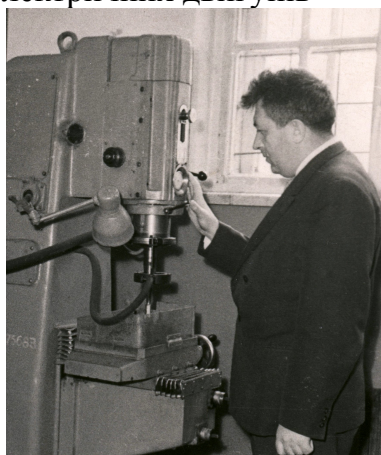


Рис. 15 - Старший викладач кафедри О.А. Коломойцев налагоджує електроерозійний верстат, призначений для виготовлення отворів у твердосплавних деталях

За результатами цієї роботи було видано дві монографії.

1. Хмара С.М., Смолянінов В.П., Герасименко К.С. Твердосплавные штампы. – Харьков: Прапор, 1971;

2. Хмара С.М., Коломойцев А.А., Рудь В.І. Конструирование твердосплавных штампов. – Харьков, Прапор, 1975.

Цей напрямок успішно розвивався аж до 1988 року, коли масштаби виробництва в СРСР різко зменшилися, і проблема стійкості перестала бути актуальною.

У 1964 році почався третій період. В цей час майже одночасно на трьох харківських заводах "Поршень", "Серп і молот" і "Велозавод" велися безуспішні спроби впровадження нового по тих часах процесу холодного видавлювання толокових пальців, штовхачів клапана й складних деталей велосипеда. Процес холодного видавлювання має багато незаперечних переваг (майже безвідхідне й високопродуктивне, повністю автоматизоване виробництво), але також один суттєвий недолік – вимагає комплексного рішення задачі проектування системи процес – штамп – обладнання. Якщо недотримуватися комплексного рішення, то можна отримати низьку стійкість інструмента, яка обумовлена надвисокими навантаженнями на пуансони та матриці. З ініціативи завідувача кафедрою С.М. Хмари на кафедрі під керівництвом доц. В.О. Євстратова була утворена група викладачів і наукових співробітників, що почали розвивати новий напрям «Розроблення технологічних



процесів холодного видавлювання та конструювання високостійких штампів». Концентрація наукових сил і залучення до НДР на госпдоговірній основі працівників інших кафедр ХПІ (зокрема кафедр опору матеріалів та математики) дозволили виконати кілька фундаментальних піонерських науково-дослідних робіт у цьому напрямку, здобути авторитет у масштабах усього колишнього Радянського Союзу. При кафедрі була утворена галузева лабораторія Міністерства верстатобудівної промисловості НДІ ХВ, що стала науковим центром з видавлювання, а Харків став центром проведення всесоюзних науково-технічних конференцій. На базі НДІ ХВ ХПІ у 1972 р. була створена Всесоюзна науково-технічна секція НТО МАШПРОМ «Холодне й напівгаряче видавлювання», а її керівником було обрано доц. В.О. Євстратова. Саме в НДІ ХВ уперше в СРСР було системно вирішені проблеми стійкості штампів для видавлювання. Були створені принципово нові процеси видавлювання (наприклад, деталей типу накидних гайок з різьбленням), конструкції високостійких штампів для їхньої реалізації. Вони були впроваджені на десятках заводів Харкова, Таллінна, Казані, Вільнюса, Шахт, Каменськ-Уральська й багатьох інших міст, де було зосереджено масове виробництво дуже складних виробів інструментальної, автотракторної й електронної промисловості.

За результатами НДР і ДКР у цьому напрямку було опубліковано 5 монографій, більше 80 статей, отримано більш як 50 авторських свідоцтв. В.О. Євстратов 1988 р. у МВТУ ім. Баумана (Москва) захистив докторську дисертацію й став засновником наукової школи з видавлювання. Під його керівництвом 21 аспірант захистив кандидатські дисертації й успішно працює на кафедрі та промислових підприємствах. В їхньому числі доценти Г.І. Кирилов, В.Я. Даниленко, Г.І. Афанасьєва, В.І. Єремін, В.І. Кузьменко, Х.Д. Огбонна, О.О. Чегринєць, В.В. Торяник, С.Д. Нестеров, О.А. Юрченко, В.М. Левченко та інші.

Роботи у цьому напрямку неодноразово демонструвались на ВДНХ СРСР та були удостоєні золотої та бронзової медалі (рис. 16). Завідувач кафедри ОМТ проф. В.О. Євстратов широко пропагував новий прогресивний метод виготовлення деталей холодним видавлюванням. Він виступав на телебаченні (рис. 17), публікував чисельні статті у харківських та центральних газетах, про роботи у цьому напрямі кілька разів писала газета ХПІ «Політехнік».



Рис. 16 – Доц. В.О. Євстратов та кандидат технічних наук В.Я. Даниленко на ВДНХ СРСР разом із своїми експонатами деталей, що виготовлені холодним видавлюванням

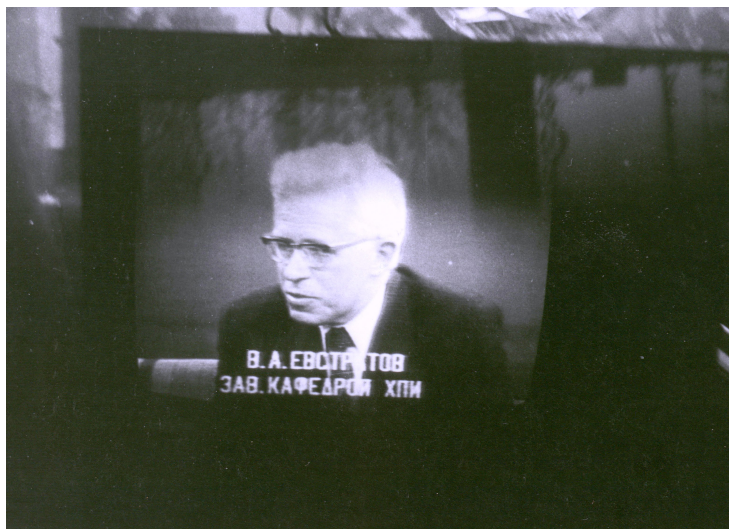


Рис. 17 – Завідувач кафедри ОМТ проф. В.О. Євстратов виступає по харківському телебаченню

За результатами цієї роботи було видано п'ять монографій:

1. Холодная и полугорячая штамповка на пресах: Методические рекомендации / Евстратов В.А., Иванов О.М., Кузьменко В.И. и др. – Москва: НИИ, 1981.
2. Расчет и совершенствование конструкций штампов для холодного выдавливания / О.А.Ганаго, В.А.Евстратов, Т.Л.Евстратова, В.Л.Марченко. – Москва: Машиностроение, 1987.
3. Евстратов В.А. Основы технологии выдавливания и конструирования штампов. – Харьков, Вища школа, 1987.
4. Оптимизация технологических процессов и конструкций штампов для холодного и полугорячего выдавливания / Евстратов В.А. и др. – Москва: ВНИИТЕМП, 1989.
5. Евстратов В.А., Крахт В.Б., Сопилкин Г.В. Теоретические основы малоотходной технологии изготовления резьб. – Старый Оскол, 2000.

Крім того, В.О. Євстратов підготував та видав підручник з теорії оброблення металів тиском, який у 1985 році був удостоєний Золотої медалі ВДНГ СРСР, а також задачник з цієї дисципліни.

На жаль, і цей напрямок успішно розвивався тільки до 1988 року, тобто, до того часу, коли промисловість СРСР почала розвалюватися.

З 1995 року на кафедрі під керівництвом проф. В.О. Євстратова почав розвиватись новий напрям – автоматизоване проектування процесів видавлювання й конструкцій високостійких штамів для видавлювання (САПР-ХВ). По цьому напрямку було виконано 3 кандидатські дисертації, створена одна з перших у ХПІ успішно працюючих версій САПР штамів для ХВ, опубліковано понад 20 статей. Сьогодні цей напрям розвивається, однак у зв'язку з недостатнім фінансуванням темпи розвитку не надто високі.

До 1990 року кафедра підтримувала тісні зв'язки з багатьма заводами й НДІ, здійснювала спільні науково-дослідні та конструкторсько-технологічні розробки з твердосплавних штамів, маловідходних процесів холодного й напівгарячого видавлювання й САПР.

Співпраця з галузевими науково-дослідними організаціями створила передумови широкого запровадження у виробництво розробок кафедри. Зокрема, спільна праця з ХЦКТБ (Харківським центральним конструкторсько-технологічним бюро електронної промисловості) дозволила запровадити у Харкові, Казані, Каменюк-Уральському нові технологічні процеси виготовлення деталей електронної апаратури. Спільна праця з



Київським ВІСП (Всесоюзним інститутом зварювального виробництва) та Харківським ВНИИГидроприводом (Всесоюзним науково-дослідним інститутом гідравлічних приводів) створила можливість запровадити у Харкові, в Шахтах (Ростовська обл.), Вільнюсі, принципово нові технологічні процеси та штампи для видавлювання деталей верстатів з ЧПУ, біметалевих толоків та підп'ятників гідромашин. Спільна праця з ХЦКБ велобудування послугувала основою для запровадження на Харківському велозаводі нових конструкцій деталей велосипеда та високостійких штамів-автоматів. Співпраця з Харківським СКТБтехоснастки (Спеціальним конструкторсько-технологічним бюро технологічного оснащення Мінвератотопрому) дозволила запровадити на двох харківських інструментальних заводах нових технологічних процесів видавлювання, конструкцій штамів та пристроїв для обладнання. Усі згадані розробки захищені майже 50 авторськими свідоцтвами.

Така широка співпраця з галузевими науково-дослідними організаціями та чисельними підприємствами дозволила накопичити нові знання з технології, конструювання штамів, проектування спеціалізованого обладнання для ОМТ, а це дало можливість значно поліпшити навчальний процес та науково-дослідну роботу студентів.

На превеликий жаль, зараз заготівельне виробництво в Україні практично зупинилося. В останні роки зв'язкам з виробництвом сприяла лише філія кафедри, яка була організована у 1988 році на базі Харківського науково-технологічного комплексу (ХНТК) при заводі ім. Малишева. Тут студенти старших курсів проходили практику, проводили лабораторні заняття на сучасному унікальному заводському обладнанні, виконували реальні дипломні проекти з використанням ЕОМ. На базі філії кафедри та ХНТК проходили стажування викладачі кафедри. Керував філією кафедри директор ХНТК проф. Є.Є. Босін, академік УАН.

З моменту проголошення незалежності України й до 2002 року кафедра була опорною кафедрою Міністерства освіти і науки, координувала навчально-методичну роботу зі спеціальності 7.090206 у вузах України, розробляла навчальні плани спеціальності, а її завідувач проф. В.О.Євстратов був обраний головою Навчально-методичного об'єднання спеціальності 7.090206 вузів України.

З 2002 року почався четвертий період науково-дослідної діяльності кафедри. Він пов'язаний з виробництвом деталей з листових або стрічкових заготовок – виготовленням гнутих профілів. Цей напрямок започаткований нинішнім завідувачем кафедри, виконуючим обов'язки професора Ю.О. Плєснецовим та доктором технічних наук О.І. Тришевським. Особливість нового технологічного процесу полягає в тому, що він може бути використаний на невеликих підприємствах (підприємствах середнього бізнесу), яких зараз тільки в Харкові налічується майже 10. Ці підприємства виробляють гнуті профілі, які використовують для виготовлення підсилювачів вікон, дверей, різноманітних переділів, підвісних стель, сайдингових облицювальних покриттів, трубчастих профілів різних форм тощо.

За цим напрямком опубліковано монографію:

Плєснецов Ю.А., Крюк А.Г., Тришевский О.И., Юрченко А.А. Физико-математическая теория процессов обработки материалов и технологии машиностроения в 10-ти томах. – Том 5. «Обработка металлов методами пластического деформирования». – Одесса: ОНПУ, 2004. – 522с.

Захищена докторська дисертація (О.І. Тришевський). Готуються дві кандидатських дисертації (Т.Л. Коворотний та Д.І. Курандо), одна докторська дисертація (Ю.О. Плєснецов). В аспірантурі навчається один випускник магістратури.

З 1954 року кафедра має тісний зв'язок з Харківським Інститутом металів, який входить до складу державного підприємства «Енергосталь» і який є засновником цього актуального для сьогодення напрямку – виготовлення гнутих профілів. В цій установі працювало майже 40 наших випускників, які досить швидко по закінченні ХПІ обіймали керівні посади.

*Кафедра веде навчальний процес по чотирьох підручниках і вісьмох навчальних посібниках, які написали доценти І.Й. Фельдман, С.М. Хмара, В.П. Смолянинов, Г.І. Кирилов, В.І. Рудь, В.І. Кузьменко, О.О. Чегринцев, Ю.О. Плєснецов, професори Л.І. Живов та В.О. Євстратов, а також методичним вказівкам і навчальним посібникам, які підготовані всіма викладачами кафедри.*

*Підручник В.О.Євстратова «Теория обработки металлов давлением», який у 1985 році був удостоєний Золотої медалі ВДНГ СРСР, зараз перекладений українською мовою та готується до перевидання. У 2007 році українською мовою видано навчальний посібник «Теорія пластичної деформації: збірник задач і вправ» з грифом Міносвіти.*

В останні роки на кафедрі підготовані шість навчальних і контролюючих програмних продуктів для ЕОМ, за допомогою яких студент може вивчити відповідні розділи спецкурсів, проконтролювати якість своїх знань і в режимі автоматичного або автоматизованого проектування створити оптимальну конструкцію штампа для видавлювання, муфти або вала кривошипного преса, розробити процес об'ємного або листового штампування, розрахувати оптимальний режим нагрівання заготовки. На кафедрі на базі кафедрального обчислювального центру створено потужну бібліотеку на електронних носіях. Зроблені електронні копії не тільки тих підручників та навчальних посібників, які написані викладачами кафедри, але також широко популярних у середовищі студентів підручників та довідників, наприклад, довідника з листового штампування проф. Романовського В.П.

Кафедра готувала інженерів для багатьох закордонних країн. Більш як 100 випускників-іноземців кафедри працюють як керівники високого рангу в Китаї, В'єтнамі, Кореї, Болгарії, Угорщині, Німеччині, Польщі, Румунії, Чехії, Нігерії, на Кубі. Двоє з випускників кафедри (Ву-Зуй-Тхоай з В'єтнаму й Хамфри Дуружи Огбонна з Нігерії) виконали й захистили на кафедрі кандидатські дисертації.

На кінці 50-х років кафедра підготувала для китайської промисловості близько 100 інженерів з різних напрямів оброблення металів тиском (рис. 18). Дехто з них відвідував Харків. Зокрема, у червні 2001 року в ректораті ХПІ та на кафедрі ОМТ перебували двоє наших високоповажних китайських гостей: Чжоу Цзячи – випускник 1960 року кафедри обробки металів тиском ХПІ, зараз заступник голови комітету науки та техніки Китайської авіаційної корпорації, та Цзоу Цзянфен – його молодший колега, менеджер цієї ж корпорації.



Рис. 18 – Випуск китайських інженерів з оброблення металів тиском 1960 року

Наші гості повідомили про те, що минулого року в Китаї створено асоціацію випускників вузів, які навчались у колишньому СРСР. Ця асоціація видрукувала альбом, де вміщено фотографії, що відображують часи навчання наших китайських друзів у вузах СРСР, зокрема, Харкова. В тому альбомі є фотографія, де наші випускники, у тому числі Чжоу Цзячи, зображені в оточенні своїх однокашників з інших факультетів та ще молодих тоді проректорів, професорів, доцентів: Ф.І.Ахоніна, В.І.Атрощенко, В.М.Маєвського, Г.М.Шепеленка, молодого асистента В.Зубаря та багатьох інших. Альбом подаровано музею НТУ “ХПІ”, відвідання якого викликало у гостей надзвичайно великий інтерес. Директор музею Віра Володимирівна розповіла про історію, видатних учених і педагогів, про наукові досягнення та зв’язки ХПІ з міжнародною спільнотою. Було добре видно, як ця подія схвилювала наших гостей. Чжоу Цзячи у книзі відгуків залишив такий запис: ”Я гордий тим, що навчався у ХПІ ”

Після відвідання музею гості побували на кафедрі ОМТ. Крім викладачів кафедри, на цю зустріч були запрошені співучні Чжоу Цзячи: Є.Є.Босін – директор ХНТК, професор, Дійсний член Української академії наук; В.М.Грушевий – заступник головного технолога заводу “Електроапаратура”; В.К.Лобанов – доктор технічних наук, професор, лауреат Державної премії України, заступник начальника ЦЗЛ ДП “Завод ім. Малишева”, Дійсний член Української академії наук; А.М.Медолазів – доцент кафедри природничих наук підготовчого факультету ХПІ, канд. техн. наук (рис. 19). Було дуже цікаво спостерігати, як Чжоу Цзячи згадував своїх однокашників. Коли він зайшов на кафедру, то кілька секунд пильно дивився на Є.Є.Босіна, а тоді з подивом вимовив: ”Комсорг!?” і кинувся обнімати Євгена (який за часів навчання у ХПІ дійсно був комсоргом групи). Зустріч пройшла в надзвичайно дружній обстановці і плідному спілкуванні, у якому були не тільки спогади, але і перспективи співпраці.





Рис. 19 – Чжоу Цзячи (третій праворуч) в гостях у НТУ ХПІ разом із своїми одногрупниками та завідувачем кафедри проф. В.О.Євстратовим (четвертий праворуч)

На початку 60-х років кафедра підготувала для промисловості Німеччини високо-професійний загін інженерів з обробки металів тиском. Один з них – Андреас Муштер захистив кандидатську дисертацію – і посів посаду начальника відділу з міжнародних зв'язків найбільшого у ДДР підприємства VE Dienstleistung betrieb (рис. 20). Майже усі німецькі випускники ХПІ підтримували зв'язки з кафедрою. На згадку про роки навчання і про те, що їх і дотепер пов'язує дружба, яка була започаткована у ХПІ, вони надіслали нам фотографію вже теперішніх часів (рис. 21).



Рис. 20 – Випускник НТУ ХПІ 1967 року Андреас Муштер демонструє продукцію свого заводу



Рис. 21 – Випускники кафедри ОМТ НТУ ХПІ 60-х років у 2007 році

Викладачі кафедри приймали участь у роботі за кордоном.

Доцент кафедри Г.І. Кирилов два роки керував підготовкою інженерів на Кубі. Доценти В.І.Рудь, В.П.Смолянін і В.І. Кузьменко проходили стажування в Угорщині, проф. В.О.Євстратов виконував у Канаді спільні дослідження в рамках програми "Project of Industrial cooperation between Canada and Ukraine".

У сучасних ринкових умовах кафедра виживає за рахунок невеликих обсягів держбюджетного фінансування й підготовки контрактних студентів, тому що ні технологічні або конструкторські розробки, ні САПР у цей час заготівельним виробництвом України поки не запитані. Є деякі зрушення у виготовленні гнутих профілів. У 2006...2008 роках кафедра виконала три господарсько-договірних роботи з об'ємом фінансування 22 тис грн.

У 2008 році кафедра запропонувала дві науково-дослідні держбюджетні теми, але вони ще досі не фінансуються.

Зараз кафедра розробила план дослідницько-пошукових робіт, які спрямовані на розроблення технології виготовлення деталей критичного імпорту: алюмінієвих та сталевих гнутих профілів, спеціальних профілів для виготовлення траків, тари для ліків, точних заготовок (зокрема для виготовлення монет). За цією тематикою працюють аспіранти кафедри, готуються наукові доповіді на наукових конференціях, друкуються наукові статті, пишуться підручники та монографії.

Важливо підкреслити, що кафедра обробки металів тиском готує бакалаврів, спеціалістів та магістрів з однієї із найважливіших спеціальностей. Сьогодні усі індустріально розвинені держави широко застосовують методи оброблення металів тиском, бо це є найефективніші методи виготовлення деталей у будь-яких галузях народного господарства.